

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL OPEN ENDED POKOK BAHASAN
KELILING DAN LUAS LINGKARAN KELAS VIII
SMP NEGERI 17 SURAKARTA**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1
pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

FANNI LATIFAH AHADIYAH

A410130186

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PESETUJUAN

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL OPEN ENDED POKOK BAHASAN
KELILING DAN LUAS LINGKARAN KELAS VIII
SMP NEGERI 17 SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Diajukan Oleh:

Fanni Latifah Ahadiyah

A410130186

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Pembimbing



Dra. Sri Sutarni, M.Pd

NIDN. 0620016502

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL OPEN ENDED POKOK BAHASAN
KELILING DAN LUAS LINGKARAN KELAS VIII
SMP NEGERI 17 SURAKARTA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Fanni Latifah Ahadiyah

A410130186

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada hari, Selasa, 31 Oktober 2017

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji,

1. Dra. Sri Sutarni, M. Pd.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Idris Harta, MA., Ph. D.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Drs. Ariyanto, M. Pd.
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)

Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum

NIP.19650428199303001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelas kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 25 Oktober 2017

Penulis



FANNI LATIFAH AHADIYAH

A410130186

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL OPEN ENDED POKOK BAHASAN
KELILING DAN LUAS LINGKARAN KELAS VIII
SMP NEGERI 17 SURAKARTA**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa ini peneliti memberikan soal dengan menggunakan *open-ended problem*, hal ini bertujuan untuk memicu munculnya kemampuan berpikir kreatif siswa. Untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa peneliti menggunakan tiga indikator berpikir kreatif yang meliputi *Fluency*, *Flexibility*, dan *Originality* yang akan peneliti kriteriakan berdasar penjenjangan yang dilakukan oleh Siswono (2008), Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Metode pengumpulan data menggunakan: 1) Tes, dan 2) Wawancara. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data kualitatif dengan langkah-langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VIII mencapai hingga tingkat 4 (sangat kreatif), meliputi siswa dengan kemampuan matematika tinggi memiliki korelasi positif terhadap kemampuan berpikir kreatifnya, yakni memiliki kemampuan berpikir kreatif tingkat 4 (sangat kreatif). Siswa dengan kemampuan matematika sedang cenderung memiliki kemampuan berpikir kreatif tingkat 4 (sangat kreatif), sedangkan siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak dapat memenuhi ketiga indikator berpikir kreatif.

Kata Kunci: Berpikir Kreatif, Menyelesaikan Soal Open Ended, Keliling dan Luas Lingkaran, *Fluency*, *Flexibility*, *Originality*.

ABSTRACT

This research is purpose to find out how these students' ability to think creatively researchers gave about using open-ended problem, it aims to trigger creative thinking abilities of students. To determine the level of students' ability to think creatively researchers used three indicators of creative thinking that includes fluency, flexibility, and the originality that will researchers criteria based tacking conducted by Siswono (2008), The formulation of the problem in this study were 1) How creative thinking skills in students with high math ability in solving the open ended problems material circumference and area of the circle of the class VIII Junior High School 17 Surakarta?, 2) How creative thinking skills in students with mathematical skills in solving the open ended problems material circumference and area of the circle of the class VIII Junior High School 17 Surakarta?, 3) What about the ability of creative thinking in students with low math ability in solving the open ended problems material circumference and area of the circle of the class VIII Junior High School 17 Surakarta?, This study used a qualitative approach. Methods of data collection using: 1) Test, and 2) Interviews. Data analysis techniques used are qualitative data analysis steps of data reduction, data presentation, and conclusion,

The results showed that the ability to think creatively in class VIII reaches up to level 4 (very creative), include students with high math ability has a positive correlation to the ability of creative thinking, which has the ability to think creatively level 4 (very creative). Students with math skills were likely to have the ability to think creatively level 4 (very creative), while students with low math ability can not meet all three indicators of creative thinking.

Keywords: Creative Thinking, Open Ended Problem Solving, circumference and area of the circle, Fluency, Flexibility, Originality.

1. PENDAHULUAN

Kegiatan yang paling utama dalam proses pembelajaran yaitu berpikir. Gagasan atau ide pokok akan muncul saat setiap siswa konsentrasi dalam berpikir. Siswa seringkali mengalami kesulitan dalam berpikir memecahkan suatu permasalahan khususnya yaitu pada pelajaran matematika. Hal tersebut dikarenakan kemampuan berfikir setiap siswa bervariasi, sehingga proses dalam berpikir akan berbeda juga. Siswa lebih cenderung memiliki pemikiran pemecahan masalah hanya memusat pada satu titik tanpa berani memikirkan dengan lebih luas. Penyelesaian pada persoalan matematika siswa sering kali berpikir bahwa penyelesaian tersebut merupakan penyelesaian tertutup yang hanya memiliki satu penyelesaian. Meskipun dalam konteks nyata pemecahan masalah yang terbuka sangat banyak. Penanaman konsep juga harus dibiasakan diberikan kepada siswa, sehingga pemikiran siswa pada memecahan masalah juga akan meningkat. Beberapa pendekatan yang dilakukan oleh pendidik kepada siswa dapat menjadi tolak ukur untuk menganalisis tingkat berpikir setiap siswa. Pendekatan atau tindakan yang dilakukan oleh pendidik dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, dengan demikian pendidik yang juga sebagai fasilitator dituntut mampu menanggapi kreativitas siswa.

Munandar (dalam jurnal Ika Mustika Sari dkk, 2013: 64-65) mengemukakan empat kriteria untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif, yaitu aspek kelancaran (*fluency*), aspek kelenturan (*flexibility*), aspek keaslian (*originality*), dan aspek elaborasi (*elaboration*). Untuk itu kemampuan berpikir kreatif peserta didik perlu ditingkatkan dan diketahui seberapa tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Salah satu materi matematika yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah lingkaran. Materi lingkaran tercakup dalam ruang lingkup aspek

geometri yang dipelajari pada kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP). Salah satu tujuan pembelajaran lingkaran, adalah siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun lingkaran serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Salah satu cara yang mungkin untuk mengetahui tingkat berpikir kreatif siswa adalah dengan pemberian soal. Dalam usaha mendorong berpikir kreatif pada matematika peneliti memberikan beberapa soal yang didalamnya mengandung beberapa cara penyelesaian. Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut secara maksimal, tidak cukup dengan memberikan soal-soal tertutup yang terdapat dalam buku pelajaran matematika yang beredar di sekolah. Tapi diperlukan juga pemberian soal-soal *open-ended* yang bisa mengembangkan pola pikir kreatif siswa melalui permasalahan permasalahan matematika yang diberikan oleh guru, yang selama ini tidak terdapat dalam buku pelajaran siswa (Devi Emily, 2010: 9-10).

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini akan membahas bagaimana kreativitas berpikir siswa kelas VIII dalam memecahkan permasalahan *open ended* dalam penelitian yang berjudul “Analisis Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Pokok Bahasan Keliling dan luas lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 17 Surakarta”.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian kualitatif dilaksanakan untuk menjelaskan, menguji hubungan-hubungan antara fenomena, dan menentukan kausalitas dari variable-variabel (Danim, 2002: 36). Pendekatan penelitian semacam ini berguna untuk menguji teori (*testing theory*). Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa kelas VIII dalam memecahkan soal *open-ended*. Jenis penelitian kualitatif dipilih untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam, lebih lengkap, dan bermakna sehingga tujuan penelitian ini dapat tercapai. Sumber data utama pada penelitian ini adalah subyek penelitian yakni siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Surakarta.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dibedakan menjadi 2 yaitu: Metode pokok adalah metode utama yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data guna diolah dan dianalisis. Dalam penelitian ini metode pokok yang digunakan adalah metode tes tertulis dan metode wawancara. Metode bantu yang digunakan dalam penelitian ini adalah dan dokumentasi. Aktivitas dalam analisis data kualitatif secara interaktif memuat tiga komponen yaitu: Tahapan reduksi, Penyajian Data, dan Penarikan Kesimpulan.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Aspek pencapaian berpikir kreatif matematis meliputi *fluency*, *flexibility*, dan *originality*. *Fluency* berkaitan dengan keberagaman jawaban siswa yang dapat dihasilkan. *Flexibility* berkaitan dengan kelancaran dalam menjawab siswa. *Originality* berkaitan dengan apakah ide yang dimiliki siswa unik. Contoh jawaban siswa yang memenuhi dan tidak memenuhi aspek berpikir kreatif.

Soal No. 1

Seorang koki membuat dua *pizza* berbentuk lingkaran dengan ukuran yang berbeda. Keliling *pizza* A adalah dua kali keliling *pizza* B. Berapa panjang jari-jari yang mungkin pada masing-masing *pizza* tersebut ?

Handwritten student work for a math problem. The student lists "Diket: $C = 2 \pi r$ " and " $= \pi \cdot d$ " under "Diket", and " $Jwb: \pi \cdot r^2$ " under "Jwb". To the right, they write "jawab: $2 \cdot KOA = KOB$ ", " $2 \cdot \pi r = 2 \pi r$ ", and " $107 = 5$ ".

Gambar 1 Hasil Tes J1 Pada Soal Nomor 1.

Berdasarkan jawaban di atas dapat dilihat bahwa J1 menuliskan apa yang diketahui pada soal tetapi belum sesuai dengan apa yang diketahui pada soal. J1 berusaha untuk menjawab dengan menuliskan model matematikanya namun dalam pengerjaannya belum sesuai dan juga belum memahami konsep keliling lingkaran. J1 tidak menuliskan jawaban yang relevan sama sekali dalam menjawab soal nomer 1. Sehingga berdasarkan hasil jawaban tersebut dapat disimpulkan bahwa J1 belum mencapai aspek kelancaran (*fluency*).

1. Diketahui $d = 14 \text{ cm}^2$
 2. $K \odot A = K \odot B$
 $2 \cdot 2\pi \cdot r = 2 \cdot \pi \cdot r$
 $2 \cdot (5) = 5$
 $10 = 5$

Gambar 2 Hasil Tes J3 Pada Soal Nomor 1.

Berdasarkan jawaban di atas dapat dilihat bahwa J3 menuliskan apa yang diketahui pada soal, tetapi belum sesuai. J3 berusaha menjawab dengan menuliskan model matematikanya dan juga langkah-langkah dalam pengerjaannya sudah sesuai dengan model yang ditulis. J3 juga sudah memahami konsep keliling lingkaran, serta jawabanya yang diperoleh sudah sesuai. Sehingga berdasarkan hasil jawaban tersebut dapat disimpulkan J3 sudah mencapai aspek berpikir kreatif kelancaran (*fluency*).

Soal No. 2

Suatu tanah lapang berbentuk lingkaran berdiameter 42 meter. Tanah tersebut akan ditutup dengan paving yang berbentuk persegi panjang, dengan panjang 20 cm. jika jumlah luas seluruh paving yang dibeli pak Amir untuk menutup tanah sama dengan luas tanah maka berapa banyak paving yang dibeli pak Amir ?

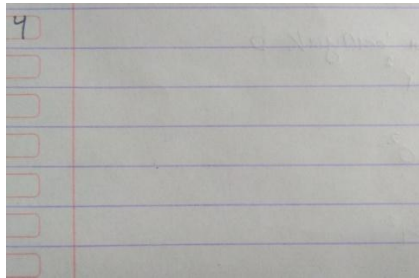
2. Diket : $D = 42 \text{ m}$
~~Pada~~ Panjang = 20 cm
 Ditanya = berapa banyak paving
 jawab : $L = \pi \cdot r^2$
 $= \frac{22}{7} \times 21^2 = \frac{22}{7} \times 441 \text{ m} = 1386 \text{ m}^2$

Gambar 3 Hasil Tes J2 Pada Soal Nomor 2.

Berdasarkan jawaban di atas dapat dilihat bahwa J2 berusaha untuk menjawab dengan mencari luas tanah, tetapi jawaban J2 kurang lengkap, karena apa yang ditanyakan belum terjawab. Sehingga dapat disimpulkan bahwa J2 belum mencapai aspek *flexibility*.

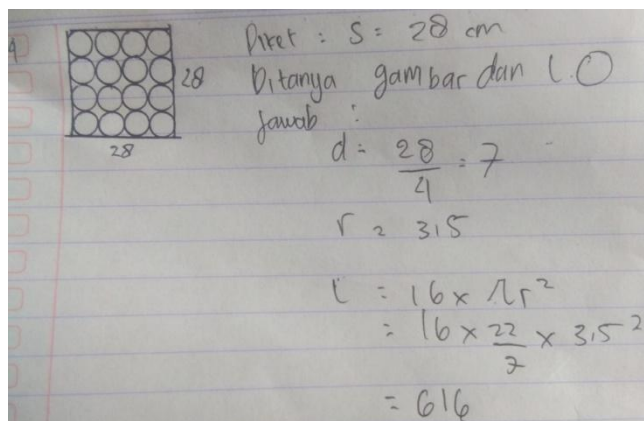
Soal No. 4

Diketahui sebuah persegi dengan sisi 28 cm, dalam persegi tersebut terdapat beberapa lingkaran dengan sisi-sisi yang saling bersinggungan. Gambar dan hitunglah jumlah luas seluruh lingkaran tersebut!



Gambar 4 Hasil Tes J1 Pada Soal Nomor 4.

Berdasarkan jawaban di atas dapat dilihat bahwa J1 tidak menjawab soal nomor 4. J1 mengosongi lembar jawab tanpa menuliskan apapun. Hal ini menunjukkan bahwa J1 belum mencapai aspek *originality*.



Gambar 5 Hasil Tes J6 Pada Soal Nomor 4.

Berdasarkan jawaban di atas dapat dilihat bahwa J6 menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan tepat. J6 juga melakukan percobaan membuat lingkaran, yang pertama gagal, dan yang kedua berhasil dengan menggambarkan 16 lingkaran didalam sebuah persegi dengan sisi 28 cm. J6 menjawab dengan menuliskan diameter lingkaran 7 cm, setelah itu mencari luas lingkaran. Sehingga dilihat dari hasil tersebut dapat disimpulkan J6 mencapai aspek berpikir kreatif *originality*.

Berdasar keseluruhan hasil jawaban ketika tes dan kegiatan wawancara, J1 dan J2 belum mampu menunjukkan ketiga indikator berpikir kreatif. J3 mampu

menunjukkan tiga indikator berpikir kreatif, yaitu *fluency* dilihat dari keberagaman jawaban untuk pada soal nomor 1, 2 dan 3, *flexibility* dilihat dari kemampuan menjelaskan proses pengerjaan pada soal no 2 dan 3, serta *originality* dilihat dari ia mampu menyebutkan kemungkinan-kemungkinan gambar lingkaran yang lain pada soal no 3. Sedangkan J4 mampu menunjukkan tiga indikator berpikir kreatif, yaitu *fluency* karena dapat menunjukkan jawaban yang beragam, dan cara penyelesaian yang berbeda-beda pada soal nomor 1,2 dan 3, *flexibility* karena J4 dapat menjelaskan cara mencari kemungkinan-kemungkinan jawaban pada nomor 3. J5 dan J6 mampu menunjukkan ketiga indikator berpikir kreatif pada soal nomor 1, 2 dan 3.

Pada setiap subjek tidak sama dalam memberikan kemampuan berpikir kreatifnya, hal tersebut juga sesuai dengan pendapat Munandar, yaitu “Jika kita bandingkan pengalaman belajar kita dengan pengalaman belajar orang lain dalam suatu peristiwa yang sama, maka kita saksikan bahwa pengalaman belajar kita berbeda dibandingkan dengan pengalaman belajar orang lain”. Jadi, meskipun keenam subjek penelitian mendapat perlakuan yang sama, namun pengalaman belajar mereka berbeda, sehingga proses berpikir kreatif dari keenam subjek memiliki perbedaan.

Sebagian besar siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dan tinggi mampu menunjukkan cara penyelesaian yang berbeda. Faktanya dari hasil tes dan wawancara sebagian besar siswa yang memiliki kemampuan sedang dan tinggi, mereka mampu memenuhi indikator fluency. Seperti terlihat pada hasil jawaban J6 dengan kemampuan matematika tinggi pada soal nomor 1. J6 mampu memberikan jawaban yang berbeda-beda. Hal tersebut terjadi karena J6 sudah menguasai konsep tentang keliling lingkaran, ide yang dimilikinya untuk mendapatkan jawaban serta langkah-langkah dalam pengerjaannya. Hal tersebut juga terjadi pada J5 yang juga memiliki kemampuan matematika tinggi.

Fakta lain juga terjadi pada hasil tes dan hasil wawancara yang telah dilakukan pada J3. J3 memiliki kemampuan matematika sedang, dalam penguasaan konsep dan menyatukan ide yang dimiliki hingga memperoleh cara penyelesaian yang berbeda.

Hal tersebut tak jauh berbeda dengan J4 dengan kemampuan matematika sedang, ia mampu menunjukkan cara penyelesaian yang berbeda pada soal nomor 1.

Sebagian besar siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dan tinggi mampu mengidentifikasi data dan menyusun model matematikanya. Faktanya dari hasil tes dan wawancara sebagian besar siswa yang memiliki kemampuan sedang dan tinggi, mereka mampu memenuhi indikator *flexibility*. Seperti terlihat pada hasil jawaban J6 dengan kemampuan matematika tinggi pada soal nomor 2. J6 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam mengerjakan dengan lancar dan dapat menuliskan model matematikanya. Hal tersebut terjadi karena J6 sudah menguasai konsep tentang luas lingkaran. Karena penguasaan konsep yang dimiliki J6 sudah maksimal, maka J6 semakin mudah untuk mengidentifikasi soal tersebut hingga memperoleh jawaban. Hal tersebut juga terjadi pada J5 yang juga memiliki kemampuan matematika tinggi, J5 juga mampu untuk memberikan alasan pada penyelesaian soal.

Fakta lain juga terjadi pada hasil tes dan hasil wawancara yang telah dilakukan pada J3. J3 memiliki kemampuan matematika sedang, sudah mampu memahami soal dan mampu menjelaskan proses pengerjaan, mampu menunjukkan kesalahan yang diperbuat serta menunjukkan hubungan antara luas paving dan luas tanah pada soal nomor 2. Sedangkan J4 mampu menuliskan dengan model matematikanya, mampu memahami soal dan mampu menjelaskan cara-cara yang diambil untuk menyelesaikannya sendiri.

Sebagian besar siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dan tinggi sudah dapat memodifikasi soal dalam bentuk gambar atau menetapkan solusi yang relevan. Faktanya dari hasil tes dan wawancara sebagian besar siswa yang memiliki kemampuan sedang dan tinggi, mereka mampu memenuhi indikator *originality*. Seperti terlihat pada hasil jawaban J6 dengan kemampuan matematika tinggi pada soal nomor 3. J6 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam mengerjakan dengan lancar, juga paham dengan konsep soalnya, serta mampu menyebutkan kemungkinan-kemungkinan gambar lingkaran yang lain. Hal tersebut terjadi karena J6 sudah menguasai konsep tentang luas lingkaran sehingga dapat

menggambarkan beberapa kemungkinan berapa banyak lingkaran dalam suatu persegi. Hal tersebut juga terjadi pada J5.

Fakta lain juga terjadi pada hasil tes dan hasil wawancara yang telah dilakukan pada J3. J3 memiliki kemampuan matematika sedang, sudah mampu memahami konsep soal dan mampu menyebutkan kemungkinan-kemungkinan gambar lingkaran yang lain. Sama halnya dengan J4 mampu menggambarkan kemungkinan beberapa lingkaran pada sebuah persegi dengan caranya sendiri, terlihat bahwa J4 sebelumnya mencoba menggambar tapi tidak berhasil. Itulah contoh beberapa fakta yang membuktikan bahwa pada siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dan tinggi mampu siswa mampu menyusun model matematika masalah yang sudah dimodifikasi dalam bentuk gambar atau menetapkan solusi yang relevan. Seperti terlihat pada hasil jawaban keenam subjek tersebut, terdapat perbedaan dalam hal kemampuan memberikan ide-ide yang berbeda Berdasarkan hasil penelitian tersebut, J3 dan J4 dengan kemampuan matematika sedang, serta J5 dan J6 yang memiliki kemampuan matematika tinggi, mereka menggambarkan kemungkinan banyaknya lingkaran yang berada pada persegi dengan sisi saling bersinggungan dengan caranya sendiri-sendiri. Sehingga dari hasil penelitian ini sebagian besar siswa yang memenuhi indikator *originality* yang merupakan komponen kunci kemampuan berpikir kreatif didapat oleh siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dan tinggi.

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa dari keenam subjek penelitian, dua siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif paling tinggi, juga memiliki kemampuan matematika yang tinggi pula. Dari hasil tes dan hasil wawancara J6 dan J5 yang sama-sama memiliki kemampuan matematika tinggi juga mampu menunjukkan kemampuan berpikir kreatif yang tinggi pula. Karena J6 dan J5 memenuhi ketiga indikator berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility* dan *originality*.

4. PENUTUP

Hasil analisis dari kemampuan berpikir kreatif matematika ini dapat dijelaskan sebagai berikut. (1). Subjek dengan kemampuan matematika tinggi juga memiliki tingkat berpikir kreatif pada tingkat 4 (sangat kreatif). Subjek sudah menguasai

konsep keliling dan luas lingkaran. Dalam menyelesaikan soal *open ended* keliling dan luas lingkaran, subjek memberikan jawaban, ide yang beragam, dan model matematika dengan ide masing-masing yang dimiliki serta menjelaskan langkah-langkah pengerjaan soal dengan lancar. Jawaban dan ide yang beragam diperoleh subjek dari pembelajaran rutin dikelas dengan meniru contoh pola penyelesaian yang sudah ada. Subjek dengan kemampuan matematika tinggi memenuhi tiga indikator berpikir kreatif. Pada tingkat ini subjek menyelesaikan soal dengan menggunakan intuisi mereka, dan bernilai benar. (2). Subjek dengan kemampuan matematika sedang cenderung memenuhi tingkat berpikir kreatif pada tingkat 3 (cukup kreatif). Subjek sudah menguasai konsep garis dan sudut dengan baik. Dalam menyelesaikan soal *open ended* keliling dan luas lingkaran, subjek memberikan jawaban dan ide yang beragam secara lancar, kelancaran subjek kemampuan matematika sedang memiliki kesamaan dengan kelancaran pada subjek kemampuan matematika tinggi. Jawaban dan ide beragam diperoleh dari pembelajaran yang sudah dilakukan atau contoh yang sudah ada. Pada tingkat ini subjek menyelesaikan soal keliling dan luas lingkaran dengan melakukan dua cara penyelesaian yang berbeda. Pada penelitian ini peneliti menemukan siswa dengan kemampuan sedang memiliki kemampuan berpikir kreatif pada tingkat 4 (sangat kreatif). Karena selain memenuhi kedua indikator *fluency* dan *flexibility*, subjek juga memenuhi indikator *originality*. Hal tersebut ditunjukkan pada cara subjek yang unik yang berbeda dari siswa lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang belum tentu merupakan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah. (3). Subjek dengan kemampuan matematika rendah belum menunjukkan ketiga indikator berpikir kreatif, sehingga subjek masuk dalam tingkat 0 (tidak kreatif), yang mana subjek belum menguasai konsep keliling dan luas lingkaran. Dalam menyelesaikan soal, subjek terpaku pada pekerjaan yang sudah ada, subjek hanya sekedar meniru pola penyelesaian dari pada buku, dengan tidak memahami lebih mendalam bagaimana cara tersebut diperoleh, sehingga subjek tidak dapat mengembangkan cara penyelesaian yang beragam. Dalam mengerjakan setiap soal subjek membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikannya. Subjek pada tingkat ini

tidak memiliki cara penyelesaian yang berbeda-beda. Selain itu subjek juga tidak menampakkan cara berpikir yang baru dan unik dalam menyelesaikan setiap soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Abu, dan Widodo Supriono. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Al-Hijaj, Yusuf A. 2010. *Kreatif atau Mati*. Solo: Al-Jadid.
- Anwar, Muhammad N., Sahibzada Shamim-ur-Rasool, dan Raheel Haq. 2012. "A Comparison of Creative Thinking Abilities of High and Low Achievers Secondary School Students". *International Interdisciplinary Journal of Education* 1(1): 23-28.
- Bahar, Kadir, dan June Maker. 2011. "Exploring the Relationship Between Mathematical Creativity and Mathematical Achievement". *Asia-Pasific Journal of Gifted and Talented Education* 3(1): 33-48.
- Briggs, Mary, dan Sue Davis. 2008. *Creavite Teaching Mathematics*. New York: Routledge.
- Danim, Sudarwan. 2002. *Menjadi Peneliti Kualitatif*. Bandung: Pustaka Setia.
- Depdiknas. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Emilya, Devi. 2010. "Pengembangan Soal-Soal Open Ended Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan Penalaran Matematika Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Palembang". *Jurnal Pendidikan Matematika PPs Unsri* 4(1): 8-18.
- Firdaus, Abdur R. As'ari, dan Abd. Qohar. 2016. "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA melalui Pembelajaran Open Ended pada Materi SPLDV". *Jurnal Pendidikan*, 1(2): 227-236.
- Harta, Idris. 2012. *Level Berpikir (modul matakuliah inovasi pembelajaran matematika)*. Surakarta: FKIP UMS (Tidak Diterbitkan).
- Hosseini, Afzal S. 2014. "Survey the Influence of the Creativity Teaching Model on Teachers' Knowledge, Attitude, and Teaching Skills". *International Journal of Sociology of Education* 3(2): 106-117.
- Hudaya, Choirul. 2016. "Proses Berpikir Kreatif Siswa Kelas IX SMP Negeri I Colomadu Dalam Memecahkan Masalah Kesebangunan Berdasarkan Tahapan Wallas Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Siswa". Surakarta: UNS.
- Hurlock, Elizabeth B. 2000. *Perkembangan Anak*. Jakarta: Erlangga.

- Kuswana, Wowo S. 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Lambertus, La Arapu, dan Tandri Patih. 2013. "Penerapan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika* 4(1): 73-82.
- Munandar, Utami. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mursidik, E. Mersina., Nur Samsiyah, dan Hendri E. Rudyanto. 2014. "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open Ended Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika". *Jurnal LPPM* 2(1): 7-13.
- Moleong, Lexy J. 2009. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja dakarya.
- Noer, S. Hastuti. 2011. "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended". *Jurnal Pendidikan Matematika* 5(1): 104-111.
- Nurlita, Maya. 2015. "Penegmbangan Soal Terbuka (Open Ended Problem) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII". *Jurnal Pendidikan Matematika* 10(1) 38-49.
- Nurohman, Sabar. 2008. "Improving Thinking Skills Through Constructivistic Science Learning In Sekolah Alam". *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* 2(1): 128-144.
- Rahmatiana, Siti, Utari Sumarmo, dan Rahmah Johar. 2014. "Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif". *Jurnal Didaktik Matematika* 1(1): 62-70.
- Risdiana, H., Suyatno, dan Poedjiastuti, S. 2014. "Implementasi Model 5E Learning Cycle Untuk Meningkatkan penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA". *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya* 3(2): 367-375.
- Rohaeti, Euis Eti. 2010. "Critical and Creative Mathematical Thinking OF Junior High School Students". *Educationist* 4(2): 99-106.
- Saebani, Beni Ahmad. 2008. *Metode Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sagala, S. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sari, Ika Mustika, Evi Sumiati, dan Parsaoran Siahaan. 2013. "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Pembelajaran Pendidikan Teknologi Dasar (PTD)". *Jurnal Pengajaran MIPA* 18(1): 60-68.

- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2005. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*", FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta 5(1), 1-9.
- _____. 2008. "Promoting Creativity In Learning Mathematics Using Open-Ended Problems." Makalah disajikan di The 3rd International Conference on Mathematics and Statistics (ICoMS-3), pada 5-6 Agustus, Bogor, Institut Pertanian Bogor.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suriyani, Hasratuddin, dan Asmin. 2015. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa MTs Negeri 2 Medan Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Open Ended". *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED* 12(3): 224-234.
- Surya, Mohammad. 2015. *Strategi Kognitif dalam Proses Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sutama. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R&D*. Surakarta: Fairus Media.